

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000329121 A

(43) Date of publication of application: 28.11.00

(51) Int. Cl. F16B 13/14

(21) Application number: 11138660

(22) Date of filing: 19.05.99

(71) Applicant: NIPPON POP
RIVETS & FASTENERS LTD

(72) Inventor: YUDA KIYOTERU
KONDO MICHIO

(54) SCREW GROMMET

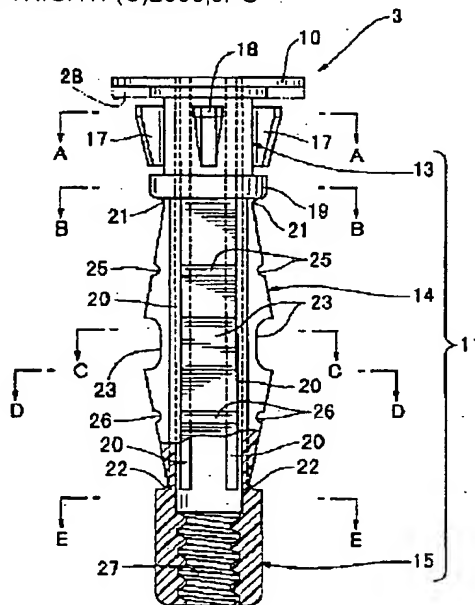
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a screw grommet which eliminates a need for a backing material and is prevented from co-rotation through rotation of a screw even when a mounting hole is a round hole.

SOLUTION: A screw grommet 3 is inserted in the mounting hole of a member to be mounted to mount a mounting member on a member to be mounted, such as a panel, and by screwing in a screw, the mounting member is mounted on the member to be mounted. The screw grommet 3 consists of an integrally molded hollow member of plastic having a flange 10 and a shaft part 11 extending from the flange. The shaft part comprises a drum part 13 adjoining a flange and having length long enough to allow positioning of it in a mounting hole; a support 14 extending from the drum part and having an intermediate part 23 deformed in a manner to protrude radially externally; and a female screw part 15 situated at the tip of the support and with which a screw is threadedly engaged. A drum part 13 is provided with a rotation block piece 17

radially protruding in a manner to block rotation of a drum part through rotation of a screw and engaged with the wall surface of the mounting hole, and the rotation block piece 17 has elasticity with which it is bendable radially inside.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-329121

(P2000-329121A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 B 13/14

識別記号

F I

F 1 6 B 13/14

テマコード (参考)

B 3 J 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-138660

(22) 出願日 平成11年5月19日 (1999. 5. 19)

(71) 出願人 390025243

ポップリベット・ファスナー株式会社

東京都千代田区紀尾井町3番6号

(72) 発明者 湯田 清輝

愛知県豊橋市野依町字細田 (番地なし)

ポップリベット・ファスナー株式会社内

(72) 発明者 近藤 教夫

東京都千代田区紀尾井町3番6号 ポップ

リベット・ファスナー株式会社内

(74) 代理人 100059959

弁理士 中村 裕 (外6名)

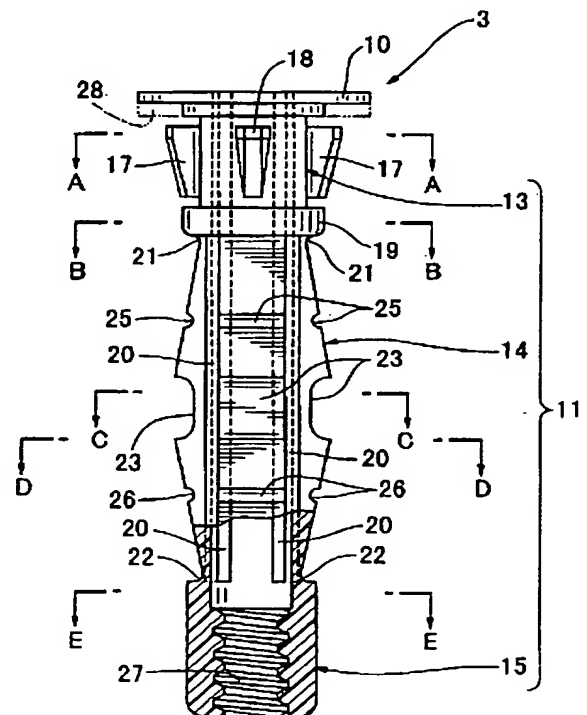
Fターム (参考) 3J025 AA07 BA08 BA12 CA01 EA05

(54) 【発明の名称】 スクリューグロメット

(57) 【要約】

【課題】 裏当て材が不要で且つ取付穴が丸穴であってもねじの回転によって共回りしないスクリューグロメットを提供する。

【解決手段】 スクリューグロメット3は、パネル等の被取付部材(1)に取付部材(2)を取付けるため、被取付部材の取付穴(9)に挿入されてねじ(5)がねじ込まれることによって取付部材を被取付部材に取付ける。スクリューグロメット3は、フランジ10と該フランジから延びる軸部11とを有する一体成形されたプラスチックの中空部材で成る。軸部は、フランジに隣接し取付穴の中に位置する長さを持つ胴部13と、該胴部から延びて中間の部分(23)が半径方向外方に張り出すように変形できる支柱14と、支柱の先端に設けられ、ねじが螺合できる雌ねじ部(15)とから成る。胴部13には、ねじの回転による胴部の回転を阻止するように、半径方向外方に張り出して取付穴(9)の壁面に係合する回転阻止片17が設けられており、回転阻止片17は、半径方向内側に撓むことができる弾性を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パネル等の被取付部材に取付部材を取付けるため、被取付部材の取付穴に挿入されてねじがねじ込まれることによって取付部材を被取付部材に取付けるスクリュウグロメットにおいて、

該スクリュウグロメットは、フランジと該フランジから延びる軸部とを有する一体成形されたプラスチックの中空部材で成り、

前記軸部は、前記フランジに隣接し前記取付穴の中に位置する長さを持つ胴部と、該胴部から延びて中間の部分10が半径方向外方に張り出すように変形できる支柱と、該支柱の先端に設けられ、前記ねじが螺合できる雌ねじ部とから成り、

前記胴部には、ねじの回転による胴部の回転を阻止するように、半径方向外方に張り出して前記取付穴の壁面に係合する回転阻止片が設けられており、該回転阻止片は、半径方向内側に撓むことができる弾性を有することを特徴とするスクリュウグロメット。

【請求項2】 請求項1に記載のスクリュウグロメットにおいて、前記回転阻止片は、胴部から半径方向外方に20且つ胴部の接線方向のねじの回転する向きに延びており、該回転阻止片の先端は、通常時、取付穴の内径に等しいかそれより半径方向外方に張り出しており、半径方向内向きの力が加わると取付穴内径より内側に撓む弾性を有することを特徴とするスクリュウグロメット。

【請求項3】 請求項1または2に記載のスクリュウグロメットにおいて、前記胴部には、更に、被取付部材の30上面に設けられた薄いパネルの裏面に係止する係止片が形成されていることを特徴とするスクリュウグロメット。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項に記載のスクリュウグロメットにおいて、前記支柱は、長手方向に延びるスリットによって複数に分割されていることを特徴とするスクリュウグロメット。

【請求項5】 請求項4に記載のスクリュウグロメットにおいて、前記支柱の各々は、胴部との連結部分及び雌ねじ部との連結部分のそれぞれにおいて薄肉に形成され、更に、長手方向の中間位置においても薄肉に形成されていることを特徴とするスクリュウグロメット。

【請求項6】 請求項5に記載のスクリュウグロメット40において、各支柱には、更に、胴部との連結部分における薄肉部分と中間位置における薄肉部分との中間、及び、雌ねじ部との連結部分における薄肉部分と中間位置における薄肉部分との中間に、それぞれ、薄肉部分が形成されていることを特徴とするスクリュウグロメット。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

【0001】本発明は、壁パネル等の被取付部材にシャワーフック等の取付部材を取付けるのに用いることのできるスクリュウグロメットに関し、本発明のスクリュウ

グロメットは、被取付部材の取付穴に挿入されてタッピンねじ等のねじがねじ込まれることによって取付部材を被取付部材に取付ける。

【0002】

【従来の技術】壁パネル等の被取付部材にシャワーフック等の取付部材を取付けるには、タッピンねじを被取付部材にねじ込むことによって取付部材を取付けることが行われている。一般に、壁等にシャワーフック等を取付けるには、被取付部材が薄い壁板であるので、取付強度を維持するために、壁裏にナットを溶着した鉄板を裏当て材として接着剤等によって固定し、この裏当て材のナットにボルトをねじ込んで、取付部材を被取付部材に固定している。そのため、ボルトの軸線をナットの軸線に整列させて挿入する作業を強いられ、取付作業が面倒で且つ時間を要するものとなっている。また、裏当て材の固定作業を現場でのバスユニット施工前の段階において要求され、その場合、ナットと壁穴との位置決め作業も面倒であった。更に、施工後において取付部材等をメンテナンスで取り外した場合に、裏当て材が外れることがあり、その再取付は困難になっており、このような裏当て材を必要としない取付けができるのが望まれている。特公平3-41694号公報には、ボード等の被取付部材に取付部材をねじで固定するのに使用するスクリュウグロメットを開示している。このスクリュウグロメットは、被取付部材の取付穴に挿入されてタッピンねじがねじ込まれることによって、被取付部材の裏側まで延びた軸部が半径方向外方に大きく広がるように撓んで、フランジと協働して被取付部材に固定され、ねじによって取付部材を被取付部材に取付けることができる。このスクリュウグロメットを用いると、裏当て材がなくてもボード等の被取付部材に他の部材を取付けることができるので好ましい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の公知のスクリュウグロメットは、取付けられる被取付部材が比較的軟質の材料で成る場合には、被取付部材への取付部材の取付けが良好に行われるが、被取付部材が硬質材料で成る場合には、ねじの螺合の際に、スクリュウグロメットがねじと共に回転して、取付部材の取付けが良好に行われないことがあった。このスクリュウグロメットの軸部には、被取付部材の取付穴に挿入されたとき回転しないようにするリブが設けられている。このリブは、被取付部材が比較的軟質の材料で成る場合には穴の壁面に食い込んで回転を阻止するものの、被取付部材が硬質材料で成る場合には穴壁面に十分に食い込むことができなくなり、滑ってしまって回転を阻止できない。

【0004】特開平6-185506号公報及び実公平5-42250号公報には、パネル等の被取付部材に取付部材を取付けるのに使用するプラスチック製スクリュウグロメットを開示している。このスクリュウグロメッ

トは、被取付部材の裏側で大きく半径方向外方に広がる構成はなく、裏当て材を完全には不要にするものではない。そして、これらのスクリュウグロメットは、ねじの回転と共に回転しないようにするため、被取付部材の取付穴が、四角とか楕円とかであることを必要としている。したがって、取付穴が丸穴である場合には、これらのスクリュウグロメットであっても、回転阻止力は十分でない。

【0005】従って、本発明の目的は、裏当て材が不要で且つ取付穴が丸穴であってもねじの回転によって共回りせずに、確実に取付部材を被取付部材に取付けることのできるスクリュウグロメットを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するため、本発明によれば、パネル等の被取付部材に取付部材を取付けるため、被取付部材の取付穴に挿入されてねじがねじ込まれることによって取付部材を被取付部材に取付けるスクリュウグロメットであって、該スクリュウグロメットは、フランジと該フランジから延びる軸部とを有する一体成形されたプラスチックの中空部材で成り、前記軸部は、前記フランジに隣接し前記取付穴の中に位置する長さを持つ胴部と、該胴部から延びて中間の部分が半径方向外方に張り出すように変形できる支柱と、該支柱の先端に設けられ、前記ねじが螺合できる雌ねじ部とから成り、前記胴部には、ねじの回転による胴部の回転を阻止するように、半径方向外方に張り出して前記取付穴の壁面に係合する回転阻止片が設けられており、該回転阻止片は、半径方向内側に撓むことができる弾性を有することを特徴とするスクリュウグロメットが提供される。

【0007】

【作用】このスクリュウグロメットは被取付部材の取付穴に挿入され、取付部材がその上に置かれてタッピンねじ等のねじが取付部材の穴に挿入され、そのねじがスクリュウグロメットのフランジ側から挿入される。ねじを回転させるとその回転力がスクリュウグロメットにも伝達されるが、回転阻止片によってスクリュウグロメットの回転は阻止され、ねじだけ回転して雌ねじ部にねじ込まれ、ねじが次第に雌ねじ部をフランジ側へ引き付けるように作用し、支柱の中間部が半径方向外方に張り出して、ねじの頭部と協働して取付部材を被取付部材に固定する。従って、本発明に係るスクリュウグロメットは、裏当て材が不要で且つ取付穴が丸穴であってもねじの回転によって共回りすることなく確実に取付部材を被取付部材に固定することができる。

【0008】上記スクリュウグロメットにおいて、回転阻止片は、胴部から半径方向外方に且つ胴部の接線方向のねじの回転する向きに延び、該回転阻止片の先端は、通常時、取付穴の内径に等しいかそれより半径方向外方に張り出し、半径方向内向きの力が加わると取付穴内径

より内側に撓む弾性を有する。また、胴部には、被取付部材の上面に設けられた薄いパネルの裏面に係止する係止片が形成される。支柱は、長手方向に延びるスリットによって複数に分割される。支柱の各々は、胴部との連結部分及び雌ねじ部との連結部分のそれぞれにおいて薄肉に形成され、更に、長手方向の中間位置においても薄肉に形成される。各支柱には、胴部との連結部分における薄肉部分と中間位置における薄肉部分との中間、及び、雌ねじ部との連結部分における薄肉部分と中間位置における薄肉部分との中間に、それぞれ、薄肉部分が形成される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は、被取付部材としての壁用パネル1に、取付部材としてのシャワーフック2を取付ける例を示している。被取付部材や取付部材は図示の例に限らない。例えば、被取付部材としては、石膏ボード等の壁材やその他の任意のパネル、車体等があり、取付部材としては、照明器具、タオル掛け、手摺り、その他の任意の部材がある。図示の例において、取付部材であるシャワーフック2は、本発明に係るスクリュウグロメット3を2本、及びこのスクリュウグロメット3にねじ込まれるタッピンねじ等のねじ5を2本用いて、パネル1に固定される。なお、パネル1の上面には薄い化粧板6が固着されている。シャワーフック2が壁パネル1にスクリュウグロメット3及びねじ5によって固定されると、シャワー本体7がシャワーフック2に取り外し自在に係止できる。また、本発明に係るスクリュウグロメット3の各々は、パネル1に形成された取付穴9に挿入されてパネル1に仮止め固定され、ねじ5のねじ込みによって本止めされる。各スクリュウグロメット3は、プラスチックの一体成形品で形成され、ねじ5が貫通するように中空の筒状体として形成され、フランジ10とこのフランジ10から円筒状に細長く延びる軸部11とから成る。

【0010】本発明に係るスクリュウグロメット3の各々について、図2～図6を参照して詳細に説明する。スクリュウグロメット3の軸部11は、ねじが貫通するように中空に形成されている。この軸部11は、フランジ10に隣接しパネル1の取付穴9の中に位置する長さを持つ胴部13と、胴部13から延びて中間位置の部分で半径方向外方に張り出すように変形できる支柱14と、支柱14の先端に設けられ、ねじ5が螺合できる雌ねじが形成された雌ねじ部15とから成る。フランジ10の中央には、図示のように、ねじの貫通穴10aが形成されている。フランジ10は、厚さは薄く且つ取付穴9を貫通しない程度の取付穴よりやや大きい程度に形成されて、パネル1の化粧板6上でできるだけ狭い面積で且つ盛り上がり方を少なくしている。これにより、シャワーフック等の取付部材をパネル等の被取付部材へ取付けるの

を一層安定させる。

【0011】胴部13には、ねじ5の回転による胴部13の回転を阻止するように、半径方向外方に張り出して、パネル1の取付穴9の壁面に係合する回転阻止片17が直径方向に対向して一対設けられている。この回転阻止片17によって、ねじ5を回転させてその回転力が軸部11に伝達されても、軸部11の回転は阻止されてねじとの共回りがなくなり、ねじ5だけが回転して、雌ねじ部15にねじ込まれる。図6の(A)に示されるように、回転阻止片17は、胴部13の側面から半径方向外方に且つ胴部13の接線方向のねじの進み回転の方向に延びて、回転阻止効果を大きくしている。回転阻止片17の先端は、通常時、取付穴9の内径に等しいかそれより半径方向外方に張り出して取付穴への係合を確実にしている。この回転阻止片17の先端は、半径方向内向きの外力が加わると取付穴9の内径より内側に撓む弾性を有し、スクリュグロメット3の取付穴への挿入を容易にしている。胴部13には、更に、パネル1の上面に設けられた薄い化粧板6の裏面に係止する係止片18が、回転阻止片17の間に、直径方向に対向して一対形成されており、軸部11をパネル1の取付穴5に挿入すると、係止片18が化粧板6の裏面に係止して、そのまま仮止めされる。また、ねじ5の挿入によって胴部が拡張すると係止片18が半径方向に張り出してパネル1への係止が一層強固になる。胴部13の支柱14に隣接する部分には、パネル1の取付穴6よりやや小径の円筒部19が設けられている。この円筒部19は取付穴6の中でほとんどぐらつかずに取容され、これによって、スクリュグロメットが取付穴の中でぐらつきなく仮止め取付けされる。

【0012】支柱14は、長さの中間位置(図示の例では高さ方向のほぼ中心の位置)の部分で半径方向外方に張り出すように形成されている。この変形を容易にするように、支柱14は、胴部13に隣接する部分から雌ねじ部15に隣接する部分まで支柱の長さ全体に延びるスリット20によって複数(図示の例では4個)に分割されている。支柱14の各々は、胴部13に連結する部分に設けられた第1薄肉部分21と、雌ねじ部15に連結する部分に設けられた第2薄肉部分22とを有する。各支柱14には、その長手方向の中間位置において、第3薄肉部分23が形成されている。これらの薄肉部分21～23は各支柱14の変形の際のヒンジとなって、第3薄肉部分23が外方に張り出すのを容易にするとともに第3薄肉部分23の位置(すなわち支柱の中間高さ位置)において支柱が外方に張り出すのを確実にする。各支柱14には、更に、第1薄肉部分21と第3薄肉部分との中間に第4薄肉部分25が形成され、第2薄肉部分22と第3薄肉部分23との間に第5薄肉部分26が形成されている。これらの第4及び5薄肉部分25及び26によって、第1及び2薄肉部分21及び22以外の

部分に変形の折り曲げ点ができ、これによって、パネル1が厚い場合には、第4及び5薄肉部分25及び26をヒンジとして折り曲げられ、各支柱14の張り出し変形を確実にしている。なお、各支柱14は、第1薄肉部分21から第3薄肉部分23に向けて徐々に厚さが増すように形成されており、同様に、第2薄肉部分22から第3薄肉部分23に向けて徐々に厚さが増すように形成されている。これによって、外方に張り出した支柱14の強度を強くしている。

10 【0013】雌ねじ部15の内側には、ねじ5のねじ部分に適合した雌ねじ27が形成されている。雌ねじ部15は、図6の(E)に図示のように全周に雌ねじ27を形成することによって強い締結力を得ている。締結力がそれほど必要ない場合には、雌ねじ部15には雌ねじ27を2面割型で形成するための成型用窓が設けられてもよく、これによって、成形を容易にできる。また、タッピンねじを用いる場合必ずしも雌ねじ27を形成しなくてもよいが、図示のように、雌ねじ27を雌ねじ部15の全周にわたって形成することによって、高い締結力を得るようにし、軽量の取付部材だけでなく重量のある取付部材も支持できるのが好ましい。

【0014】なお、図示の実施例においては、フランジ10の裏面側に、パッキン28が取付けられており、被取付部材としてのパネルの取付穴のシールを成す。

【0015】かかる構成でなるスクリュグロメット3を用いて、取付部材としてのシャワーフック2を、被取付部材としてのバスユニットのパネル1に取付ける操作を、図1及び図7～図9を参照して説明する。図1において、2本のスクリュグロメット3が被取付部材としてのパネル1の取付穴9のそれぞれに挿入される。この挿入によって、各スクリュグロメット3はパネル1に仮止めされ、ねじの受入を可能にして裏当て材を不要にする。次に、取付部材としてのシャワーフック2がその取付穴をスクリュグロメット3の位置に合うように置かれ、タッピンねじ等のねじ5が取付部材としてのシャワーフック2の取付穴に挿入される。ねじ5はスクリュグロメット3にフランジ10の側から挿入される。

【0016】上記の挿入前の状態が図7に示されている。図7において、パネル1にはスクリュグロメット3の軸部11が挿入されて、パネル1に仮止めされている。シャワーフック2がその取付穴29をスクリュグロメット3に合わせてパネル1の化粧板6の上に置かれる。ねじ5を、取付穴29の中に挿入して、そのねじをドライバ等によって回転させる。この回転力は、スクリュグロメット3に伝達されるが、回転阻止片17がパネル1の取付穴9の内壁に係合しているのでスクリュグロメットの回転は阻止され、ねじ5だけ回転して雌ねじ部15にねじ込まれる。ねじ5の回転の続行により、次第に雌ねじ部15がフランジ側へ引き付けられ、その力が4本の支柱14に作用する。これによって、各

支柱14の第1薄肉部分21と第2薄肉部分22とを折り曲げ点すなわちヒンジとして中間位置にある第3薄肉部分3が半径方向外方に張り出し、第3薄肉部分部分23が次第に大きく外方に張り出して、パネル1の裏面に第2のフランジを形成する。この状態が図8に示されている。図8において、ねじ5の頭部30と支柱14の外方への変形によって形成された第2のフランジ31とが協働して、取付部材としてのシャワーフック2を被取付部材としてのパネル1に固定する。従って、本発明に係るスクリューグロメットの、被取付部材への裏当て材が不要で且つ取付穴が丸穴であってもねじの回転によって共回りすることなく確実に取付部材を被取付部材に固定することができる。なお、図9は、被取付部材としてのパネル33がパネル1よりも厚い場合の様子を示している。この場合には支柱14は第4薄肉部分25及び第5薄肉部分26をヒンジとして折れ曲がり、第3薄肉部分23の外方への張り出しによって第2のフランジを形成して、シャワーフック2をパネル33に固定する。このように、パネルの厚さが変わってもスクリューグロメット3は取付部材を被取付部材に固定するのを可能にする。

【0017】

【発明の効果】本発明のスクリューグロメットによれば、回転阻止片によって、スクリューグロメットの回転は阻止され、ねじだけが回転して雌ねじ部にねじ込まれ、ねじが次第に雌ねじ部をフランジ側へ引き付けるように作用し、支柱の中間部が半径方向外方に張り出して、ねじの頭部と協働して取付部材を被取付部材に固定するので、裏当て材が不要で且つ取付穴が丸穴であってもねじの回転によって共回りすることなく確実に取付部材を被取付部材に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るスクリューグロメットを用いて、被取付部材としてのパネルに取付部材としてのシャワーフックをねじ留めする前の様子を示す斜視図である。

【図2】本発明に係るスクリューグロメットの一部を破断した正面図である。

【図3】図2のスクリューグロメットの平面図である。

【図4】図2のスクリューグロメットの底面図である。

【図5】図2のスクリューグロメットの右側面図である。

【図6】図2のスクリューグロメットのA-A線～E-E線で切断した各部分の断面を示す図であり、(A)はA-A線断面図、(B)はB-B線断面図、(C)はC-C線断面図、(D)はD-D線断面図、及び(E)はE-E線断面図である。

【図7】本発明に係るスクリューグロメットを用いてパネルにシャワーフックを取付ける操作であって、ねじのねじ込み前の様子を示す断面図である。

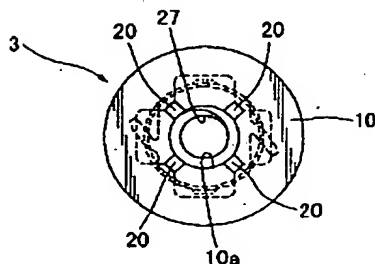
【図8】図7のねじをねじ込んだ状態を示す断面図である。

【図9】図8と同様であるが、厚いパネルに取付けられた状態を示す断面図である。

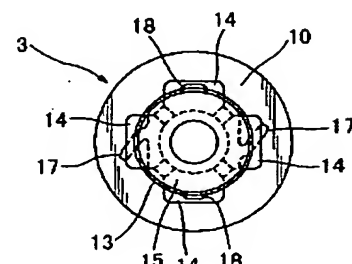
【符号の説明】

- 1 パネル
- 2 シャワーフック
- 3 スクリューグロメット
- 5 ねじ
- 6 化粧板
- 9 取付穴
- 10 フランジ
- 10a フランジの貫通穴
- 11 軸部
- 13 胴部
- 14 支柱
- 15 雌ねじ部
- 17 回転阻止片
- 18 係止片
- 20 スリット
- 21 第1薄肉部分
- 22 第2薄肉部分
- 23 第3薄肉部分
- 25 第4薄肉部分
- 26 第5薄肉部分
- 27 雌ねじ
- 29 シャワーフックの取付穴
- 30 ねじ頭部

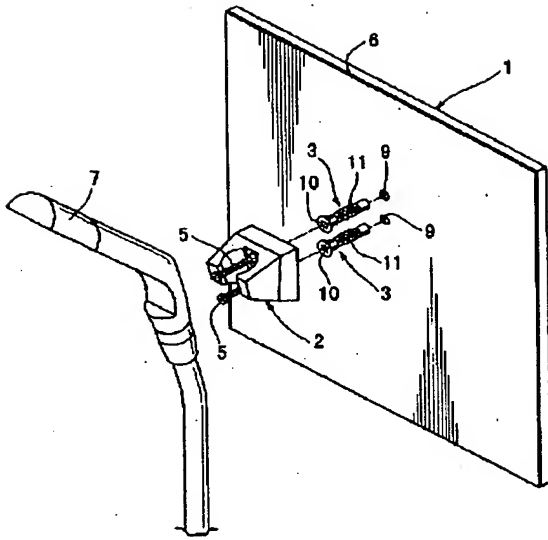
【図3】



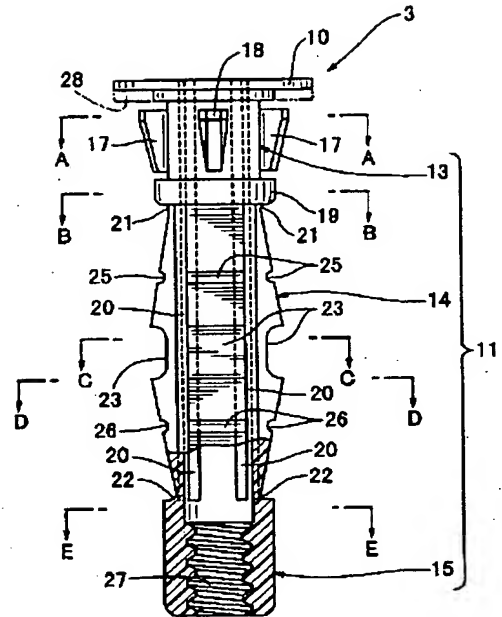
【図4】



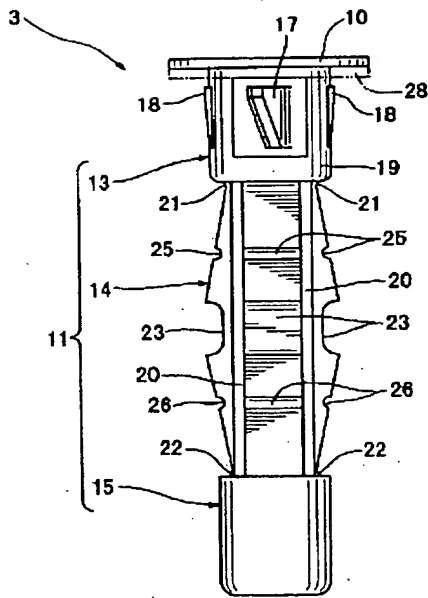
【図1】



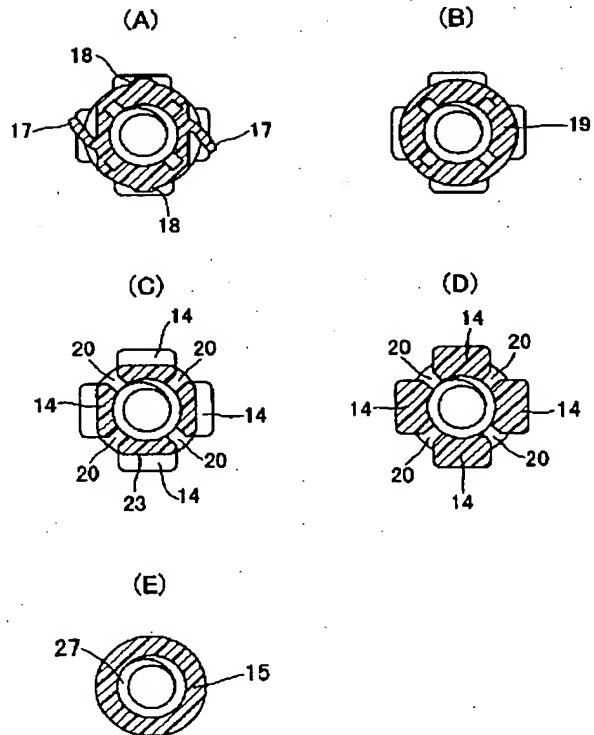
【図2】



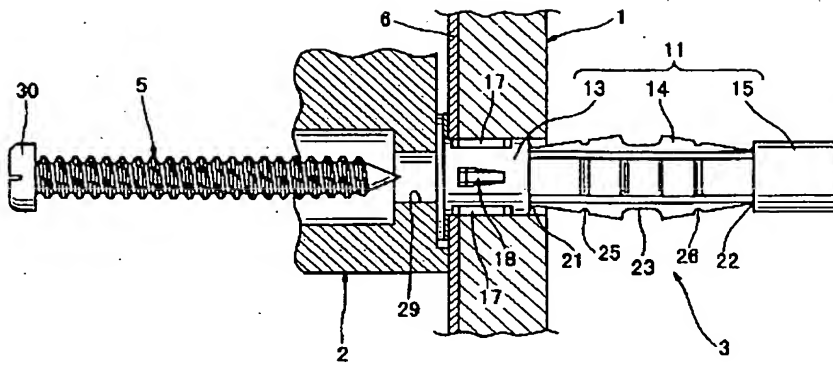
【図5】



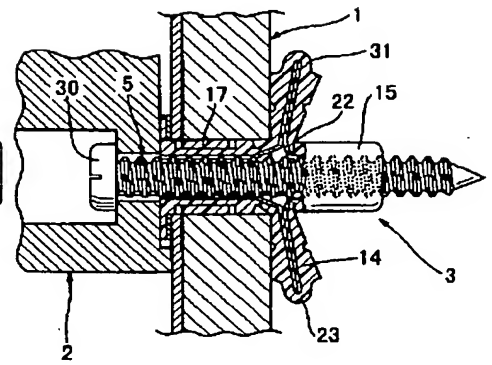
【図6】



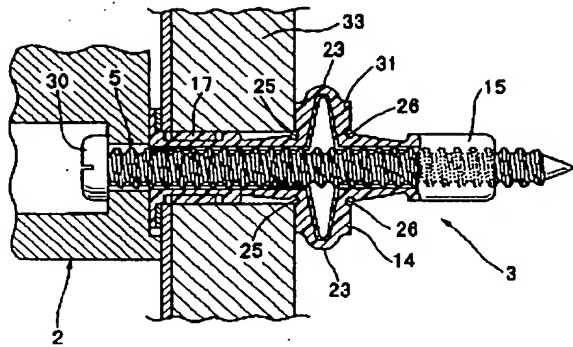
【図7】



【図8】



【図9】



THIS PAGE BLANK (USPTO)